# OVER CECROPS EN LAEMARGUS,

## TWEE GESLACHTEN VAN PARASITISCHE SCHAALDIEREN.

DOOR

J. VAN DER HOEVEN.

---

De dieren, die parasitisch op andere dieren leven, de *epizoa*, behooren grootendeels, bijkans alle, tot de klasse der insekten van Linnaeus, welke klasse, gelijk bekend is, ook de schaaldieren der latere schrijvers bevat. Op visschen leven parasitische schaaldieren, die zich vooral aan de kieuwen vasthechten, en waarvan sommige in volwassen staat eene zoo afwijkende gedaante aanbieden, dat zij door vroegere schrijvers tot de vrij onbepaalde klasse der ingewandswormen werden gebragt. Het is echter, vooral door de waarnemingen van Nordmann, gebleken, dat de jeugdige toestand dezer vreemdstaltige dieren tot den vorm der schaaldieren nadert; dat deze dieren bij de geboorte uit het ei en in hun eerste levenstijdperk met de jongen van Entomostraceën en Daphnideën overeenkomen. Zij ondergaan dus eene verandering van gedaante, eene metamorphose; maar, daar hier de verandering geene hoogere volkomenheid van den vorm met zich brengt, terwijl deze dieren b. v. somtijds in jeugdigen leeftijd oogen bezitten of ledematen, die zij later verliezen, omdat zij zich eerst vrij bewegen en later niet meer van hunne plaats gaan, heeft men die gedaantewisseling eene *teruggaande* (*rückschreitende Metamorphose*) genoemd. Ook andere vastzittende diersoorten, die zich niet uitsluitend op dieren, maar op allerlei voorwerpen in zee aanhechten, zoo als de *eendenmossels* (*Anatifae*) en de zeepokken (*Balani*), ondergaan zulk eene teruggaande gedaantewisseling, terwijl zij aanvankelijk onder den vorm van crustaceën vrij rondzwommen. Niet van alle parasitische schaaldieren zijn de vroegere toestanden tot onze kennis gekomen; de analogie laat ons echter naauwelijks toe om te betwijfelen, dat de bij an-

dere soorten waargenomen veranderingen zich ook niet tot hen zouden uitstrekken.

Onder de parasitische schaaldieren, waarvan men den vroegeren vorm nog niet kent, behoort eene, betrekkelijk vrij groote soort, welke de Engelsche zooloog Leach onder den naam van *Cecrops Latreillii* heeft beschreven. Welke bijzonderheid aanleiding heeft gegeven, om den naam van den eersten Koning der Atheners aan een geslacht van visch-parasiten toe te kennen, is mij geheel en al onbekend [1]).

Toen echter Leach in 1813 dit parasitisch diergeslacht beschreef en afbeeldde, was hij niet de eerste, die het deed kennen. Reeds in 1798 werd eene afbeelding en beschrijving van dit dier door Lamartinière gegeven in de reisbeschrijving van La Pérouse, welke afbeelding en beschrijving door latere schrijvers schijnen over het hoofd te zijn gezien, of waarvan ik althans geene aanhaling gevonden heb.

Latreille en Desmarest schijnen dit diergeslacht alleen naar Leach te hebben beschreven. Eerst in 1832 ontvingen wij eene nieuwe oorspronkelijke beschrijving, echter zonder afbeelding, in het tweede stuk der *Mikrographische Beiträge* van Alex. von Nordmann. Een zeer verwant geslacht werd in 1837 door den verdienstelijken Deenschen zooloog Kröyer, onder den naam van *Laemargus*, beschreven.

Nordmann had in zijne beschrijving een sexueel verschil in het tweede paar pooten bij *Cecrops* vermeld, waaromtrent vroegere schrijvers niets opteekenden. In zijn geslacht *Laemargus* kon Kröyer zulk een verschil niet opmerken. Ook in de opgave van den visch, waarop de *Cecrops* leeft, week Nordmann van vroegere schrijvers af. Hij vond zijne voorwerpen op *Orthragoriscus mola;* deze opgave stond echter geheel op zich zelve, daar andere schrijvers den Tonijn of de Tarbot of beiden als woonplaats van den *Cecrops* hadden vermeld. Kröyer had ondertusschen zijn *Laemargus* ook van *Orthragoriscus*.

---

1) De oorspronkelijke beschrijving van Leach in de *Encyclopaedia britannica*, Suppl. I, heb ik niet kunnen raadplegen; zij is mij alleen uit de aanhalingen van latere schrijvers bekend. Agassiz haalt in zijn *Nomenclator* de *Edinburgh Encyclop.*, uitgegeven door Brewster, VII, 1813, aan.

Toen ik in Julij van 1856 in de gelegenheid was een versch, aan onze kusten gevangen voorwerp van *Orthragoriscus mola* te onderzoeken, was het mij daarom eene aangename ontdekking, dat ik op de kieuwen van dien visch vier exemplaren van *Cecrops* aantrof. Daardoor werd de waarneming van Nordmann bevestigd, die men, daar de *Laemargus* van Kröyer later op den *Orthragoriscus* gevonden was, ligtelijk miskend en, wanneer men zijne beschrijving niet raadpleegde, uit eene verwarring der twee soorten kon verklaard hebben. Ik deelde mijne waarneming mede aan den Hoogleeraar van Beneden te Leuven, met wien ik sedert vele jaren dikwerf over onze gemeenschappelijke studiën in briefwisseling ben. Kort daarop ontving ik van hem een uittreksel uit de *Bulletins de l'Académie des Sciences de Belgique*, waarin hij den *Cecrops Latreillii* beschreef en afbeeldde, door hem op twee exemplaren van *Orthragoriscus mola* gevonden, waarvan het een hem van Montpellier was toegezonden, het andere aan de Belgische kust bij Blankenberg gevangen was.

Later heb ik door den Hoogleeraar Steenstrup te Koppenhagen exemplaren van *Cecrops* en van *Laemargus* ontvangen. Alle waren afkomstig van *Orthragoriscus*. *Laemargus* bleek mij een van *Cecrops* wel onderscheiden geslacht te zijn, hoezeer het daarmede groote verwantschap heeft.

Daar de beschrijving van *Laemargus* door Kröyer, in een Deensch tijdschrift gegeven, minder algemeen bekend is, kan het niet geheel overtollig gerekend worden, dat ik, terwijl ik beide geslachten nu zelve onderzocht heb, eenige aanteekeningen daaromtrent mededeel, hoezeer de afbeeldingen en beschrijving, die van Beneden van *Cecrops* gegeven heeft, mij weinig meer overlaten dan eenige opmerkingen omtrent het verschil met *Laemargus*, over welk parasitisch geslacht van Beneden niet gehandeld heeft.

---

### I. *Cecrops Latreillii* Leach.

1813. Leach, *Encycl. britannica*, Suppl. I, 405, Pl. 20, Fig. 1—5. *Edinburgh Encycl.*, VII.

1816. Latreille, *Nouveau Dictionnaire d'Histoire natur.*, tom. VI, p. 566.

1817. Latreille in Cuvier, *Règne animal*, III, p. 65.
1819. Leach, *Dictionn. des Sciences natur.*, XIV, p. 534.
1823. Audouin, *Dictionnaire classique d'Histoire natur.*, III, p. 297, 298.
1825. Desmarest, *Considérations générales sur la classe des crustacés*, p. 338.
1829. Latreille in Cuvier, *Règne animal*, sec. édit., tom. IV, p. 199.
1832. v. Nordmann, *Mikrographische Beiträge*, II, S. 39.
1840. Milne Edwards, *Histoire naturelle des crustacés*, III, p. 472—474.
1856. van Beneden, *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, tom. XXII, n°. 10.

Afbeeldingen: Leach, l. l., overgenomen in de *Dict. des Sc. natur., crustacés*, en in Desmarest, *Consid. s. la cl. des crust.*, Pl. 50, Fig. 2; ook in de *Encycl. méthod., Crustacés, Arachnides et Insectes*, Pl. 335, Fig. 3—10, en *Iconogr. du Règne animal* van Guérin, *Crustacés*, Pl. 35, Fig. 8.
Cuvier, *Le règne animal, édit. accompagnée de pl. gravées. Crustacés*, Pl. 78, Fig. 4.
Van Beneden, *Bulletins* etc.

Ik heb reeds opgemerkt, dat reeds in 1798 eene afbeelding van *Cecrops Latreillii* gegeven werd in den *Atlas du voyage de la Pérouse*, n°. 20, Fig. 7. Deze afbeelding, die ik nergens zag aangehaald, is echter in vele opzigten beter dan die van Leach, welke in de *Dictionn. des Sciences natur.* en in Guérin's *Iconographie* werd gecopiëerd. La Martinière, naturalist van die reis, noemt het dier een insekt, dat digt bij het geslacht *Oniscus* van Linnaeus staat. Zijne korte beschrijving (tom. IV, p. 82) bevat niets dat hier bijzonder behoeft vermeld te worden, dan alleen dat hij het dier op de kieuwen van een *Diodon* gevonden heeft, waaraan ook andere parasiten, door hem vroeger vermeld, vastgehecht waren (ald. Fig. 4, 5, een *Tristoma*). Deze soort van *Diodon* was dikwerf aangetroffen van Nootka tot Monterey in Californië. Het is waarschijnlijk niet zeer gewaagd, wanneer wij

dien visch (*poisson du genre des Diodons de Linné*, ib., p. 80) voor eenen *Orthragoriscus* houden; terwijl Linnaeus den klompvisch *Tetrodon mola* noemt, behoorde echter deze visch, daar de kaken onverdeeld zijn, in zijn geslacht *Diodon* gerangschikt te zijn.

Er is een vrij groot verschil in vorm en grootte tusschen beide geslachten van *Cecrops Latreillii*. Dit verschil wordt vooral veroorzaakt door de bladvormige uitbreiding van het achterlijf bij het wijfje. Beschouwt men het dier van boven, en denkt men bij het wijfje dit laatste deel weg, dan gelijkt het bijkans volkomen op het mannetje. Dit bladachtig deel dient tot bescherming van de eijeren, die in gekronkelde buizen daaronder liggen; het is dus waarschijnlijk een deel, dat zich eerst in het volwassen dier ontwikkelt, en men mag, gelijk bij andere parasitische schaaldieren, den vorm van het mannelijke dier als minder afwijkend van den oorspronkelijken toestand, als meer normaal, beschouwen. Ook om deze reden beginnen wij onze beschrijving met den vorm van het mannelijke dier.

*Cecrops Latreillii* ♂. Lengte der grootste voorwerpen 0,015 of iets meer ($6\frac{3}{4}$ Par. lijn), grootste breedte ruim 0,01 of $4\frac{1}{2}$ Par. lijn. De omtrek van het ligchaam heeft in 't geheel eene eironde gedaante, en is van boven in drie ongelijke, achter elkander liggende stukken verdeeld.

Het eerste deel is het langste en heeft ook de grootste breedte. Aan den voorrand heeft het in het midden eene inkerving, boven welke zijdelings de rand zich 1 m. m. in een halfrond verheft. Van daar gaat de buitenrand regt naar achteren en eenigzins naar binnen, en loopt dan met eene, naar buiten bolle, kromming tot aan den achterrand. Deze kromming is evenwel niet gelijkmatig, maar bestaat uit twee lijnen, waarvan de voorste korter is; de achterste kromme lijn buigt zich naar den achterrand naar binnen, om, onder een afgeronden hoek, in den achterrand over te gaan. De achterrand wordt door drie lijnen gevormd, waarvan de twee buitenste schuins naar binnen en naar voren loopen, terwijl de middelste lijn dwars geplaatst en bijkans regt of eenigzins hol is. Dit voorste deel is op korten afstand van den achterrand het breedste (1 centimeter); de afstand van de inker-

ving in den voorsten rand tot het midden van den achterrand bedraagt 8 of 9 m. m., terwijl de zijdelingsche uiteinden van den achterrand zich ruim 2 m. m. verder naar achteren uitstrekken. Het geheele stuk heeft de gedaante eener platbolle plaat.

Het tweede deel is het kleinste; het vult de ruimte aan, die er tusschen de twee zijdelingsche lijnen en de middelste lijn in den achterrand des eersten deels is uitgesneden; het heeft derhalve over 't geheel de gedaante van een naar achteren breeder trapezium; doch de achterrand is in 't midden ingesneden en aan weêrszijde van die inkerving bolrond. Deze achterrand is 4 m. m. breed, de voorrand $2\frac{1}{2}$ m. m., terwijl de lengte van dit deel tusschen de $2\frac{1}{2}$ en 3 m. m. bedraagt.

Het derde deel is een halfrond plaatje, aan den regten voorrand ruim 7 m. m. breed en 4 m. m. lang. In het midden is het van achteren met eene smalle inkerving voorzien, die fijn uitloopt en zich tot op 3 m. m. uitstrekt.

Deze drie deelen zijn bedekt door eene licht gele, hoornachtige huid. Op het voorste deel ziet men eenige witte, kalkachtige verdikkingen, waarvan de grootste twee niervormige plekken zijn, eene aan weêrszijde in de zijdelingsche lobben; twee kleinere, ronde liggen in het voorste gedeelte van dit deel, op eene plaats, waar men oogen zou kunnen vermoeden, die echter ontbreken. De gelede aanhangsels des ligchaams zijn aan de bovenzijde niet zigtbaar, met uitzondering der, eerst met eene loup onderscheidbare, sprieten; de pooten steken buiten den rand van de schilden der rugzijde niet uit.

De sprieten zijn zeer klein. Zij zijn aan het eerste deel, onmiddellijk achter de ronde lobben van den voorrand, ter zijde ingeplant en niet meer dan één m. m. lang, terwijl zij aan den grond, waar zij het dikste zijn, naauwelijks $\frac{1}{4}$ m. m. breed zijn. Zij bestaan uit twee geledingen, waarvan het eerste eenen langwerpigen, afgeknotten kegel voorstelt; het tweede, dunnere is rolrond, en eindigt aan den top met een fijn, eenigzins gebogen stekeltje; nog eenige andere zeer kleine haartjes worden aan het terminale deel van dit lid opgemerkt, terwijl de eerste geleding mede aan het eind eenige korte, eenigzins sterkere haartjes vertoont.

De onderzijde, die platter is dan de bovenzijde, vertoont ons de onderscheidene gelede aanhangsels, die men als pooten beschouwen kan, benevens den zuiger en de daar naast liggende tasters of voelers (*palpi*). Wanneer wij het eerste ligchaamsdeel, naar analogie met andere schaaldieren, *kopborst-stuk* (*cephalothorax*) mogen noemen, dan kunnen wij vooreerst drie paar *cephalothoracische* gelede aanhangsels, behalve de door ons reeds vermelde sprieten, onderscheiden.

Het eerste paar pooten ligt digt achter den voorrand van den cephalothorax en van den zuiger [1]). De geledingen zijn niet duidelijk te zien. Het komt mij echter voor, dat er vier zijn, waarvan het eerste zeer kort, het tweede grooter en breeder, het derde smaller en rolrond is; het laatste lid is een kromme, bruin gekleurde nagel, waarvan de holte naar binnen en voren gerigt is.

Het tweede paar pooten is zeer klein en dun. Het is achter den zuiger aan de buitenzijde van het derde paar pooten met een afzonderlijk grondstuk vastgehecht. Op dat grondstuk volgt een rolrond, naar buiten en eenigzins naar achteren loopend lid, waarop een derde dunner lid volgt, dat, onder eenen scherpen hoek met het voorafgaande, naar binnen en naar voren is gekeerd. Aan het einde van dit lid, dat eenigzins verbreed uitloopt, staan twee toegespitste haakjes; het buitenste, kleinere bestaat slechts uit een lid en is geheel met haren en aan den binnenrand met doornen gewapend. Het binnenste bestaat uit twee leden, waarvan het eene langwerpig en glad is, het andere toegespitst en zacht gebogen. Dit laatste is behaard, en de haren aan den buitenrand nemen de gedaante van doornen, met breedere grondstukken aan. Deze bijzonderheden zijn niet wel te zien dan met eene 80malige lineaire vergrooting.

Het derde paar pooten is het sterkst ontwikkeld. Met een kort, cylindervormig grondstuk, dat digt tot dat van de andere

1) Met Latreille (*Règne animal*, sec. édition IV., p. 190) en Kröyer heb ik deze deelen in mijn *Handboek der Dierkunde* als een tweede paar van sprieten aangemerkt (2e uitgave, I., bl. 729). Hoezeer ik uit de analogie met andere parasitische schaaldieren en uit de plaatsing dezer deelen, dit gevoelen nog altijd voor zeer aannemelijk houde, is echter de gedaante dezer sprieten gelijk aan die van het achterste paar cephalothoracische pooten.

zijde nadert, is het achter den zuiger ingeplaatst. Eene tweede geleding is dik, kegel- of eenigermate peervormig; zij is naar achteren en eenigzins naar buiten gerigt; aan het smallere ondereinde is een kort ringvormig lid gehecht, waarop een bruin gekleurd nagellid volgt, zeer gelijk aan dat van het eerste paar pooten, maar grooter. Deze nagel keert zijne bolle kromming naar beneden, en is met de punt naar voren en naar binnen gekeerd.

Er zijn vier paar abdominale pooten. Deze pooten bestaan uit een bladvormig grondstuk en twee naast elkander geplaatste einddeelen of riemen (*remi*), die klein zijn, en bij het tweede en de twee volgende paren slechts aanhangsels van het bladvormig grondstuk uitmaken. Het eerste paar abdominale pooten is zeer klein, en hier is het grondstuk nog weinig ontwikkeld; het wordt in lengte door de twee einddeelen, die elk uit twee geledingen bestaan, overtroffen. Bij het tweede paar is het grondstuk grooter, doch nog meer groeit het aan in het derde en vierde paar pooten. De twee riemen van het tweede paar pooten bestaan elk uit twee geledingen; bij het derde paar pooten is zulks alleen het geval met den buitensten riem, terwijl de binnenste uit een enkel kort en afgeknot lid bestaat. Bij het vierde paar abdominale pooten eindelijk bestaan de twee riemen elk slechts uit een enkel lid. Eenige stekelachtige haren worden aan het eind dezer riemen onderscheiden.

Aan het eind van het ligchaam ziet men achter het vierde paar pooten nog een plaatvormig deel in twee lobben verdeeld; aan elk dezer lobben is een klein, plat, breed, eirond aanhangsel bevestigd, met vier stekelvormige haartjes aan den achterrand. Er bestaat eene zekere gelijkvormigheid tusschen dit deel en het vierde paar pooten, zoodat men geneigd zou zijn daaraan de beteekenis van een vijfde paar pooten te geven, die te zamen vergroeid zijn.

Den zuiger en zijne tasters zullen wij bij den vrouwelijken *Cecrops* beschrijven, terwijl in deze deelen geen sexueel verschil schijnt te bestaan. Alleen loopt dit deel bij het mannelijk voorwerp, niettegenstaande zijne meerdere kleinheid, meer in het oog, omdat de afstand tusschen het eerste en tweede paar cephalotho-

racische pooten grooter is dan bij het wijfje, in welke tusschenruimte vóór het tweede paar pooten de zuiger geplaatst is.

*Cecrops Latreillii* ♀. Lengte 0,027 tot 0,031, grootste breedte 0,012. De omtrek van het ligchaam is een langwerpig ovaal; het is van boven in vier, achter elkander liggende stukken verdeeld. De drie voorsten beantwoorden aan het ligchaam van het mannelijke dier. Het eerste stuk (*cephalothorax*) is slechts weinig grooter dan bij het mannelijke dier, en heeft nagenoeg dezelfde gedaante, hoezeer het eenigzins langwerpiger is. De twee volgende stukken hebben mede nagenoeg dezelfde gedaante als bij het mannelijke voorwerp, maar verschillen meer in grootte; te zamen zijn zij gemeenlijk 10 of 11 m. m. lang. Het tweede deel is 4 of 5 m. m. lang en, even als bij ♂, hartvormig. Het derde deel is vooral grooter dan bij het mannelijke dier; het is 6 of 7 m. m. lang en 12 m. m. breed, en heeft in 't midden van den achterrand eene, 1 tot 2 m. m. lange, inkerving. Behalve door deze kortere insnijding, onderscheidt zich dit derde stuk ook, door aan den grond smaller te zijn en door eene meer breed driehoekige of hartvormige gedaante, van het halfeirkelvormige achterlijfschild bij den mannelijken *Cecrops*. Het vertoont aan den voorkant of meer op het midden twee witte kalkachtige plekken.

Het vierde rugplaatje, waardoor de vrouwelijke voorwerpen van *Cecrops* vooral onderscheiden zijn, is eirond, en bedekt met zijne, naar binnen omgeslagen zijranden ook gedeeltelijk de buikzijde van het dier. Dit deel is ongeveer 14 m. m. lang, doch het onbedekte gedeelte, dat op de rugvlakte zigtbaar is, bedraagt slechts 1 cent., terwijl het overige onder het voorafgaande achterlijfschild verborgen ligt. Eene diepe langwerpige groef in het midden scheidt dit ligchaamsdeel in twee helften, gelijk ook deze scheiding door eene min of meer diepe inkerving in den achterrand wordt aangewezen.

Het is mij niet mogelijk eenig wezenlijk verschil in de cephalothoracische pooten aan te wijzen, waardoor het vrouwelijke dier zich van het mannelijke onderscheiden zou. Wat tot de opmerking van Nordmann aanleiding gegeven heeft, kan ik niet be-

palen [1]); maar zeker is het, dat in de, door mij onderzochte voorwerpen in het tweede paar pooten geen sexueel verschil te bespeuren is.

Groot is daarentegen het verschil in de abdominale pooten, vooral in die van het derde en vierde paar. De grondstukken van die van het derde paar zijn in het midden vereenigd door eene onparige, halfcirkelvormige lob, zoodat aan de buikzijde, omtrent op het midden van het dier, een in drie ronde bogen verdeeld voorhangsel gezien wordt. Aan de buiten- en bovenzijde van de zijdelingsche lobben ziet men de twee korte riemen, die hier elk uit twee geledingen bestaan.

Het vierde paar abdominale pooten is in het midden niet verbonden, maar aan elke zijde vertoont het zich als een bladachtig aanhangsel van 7 tot 10 m. m. lengte, van eene eironde gedaante en aan den rand lobvormig ingesneden; aan den binnenrand liggen deze bladen somtijds omgeslagen op elkander, terwijl nu eens dat van den linker-, dan weder dat van de regterzijde zich over het andere uitstrekt. Aan het achtereinde van eene bogt aan den buitenrand staat een eirond klein eindlid ingevoegd, 't geen met eenige borstelharen voorzien is. Verder naar beneden en naar binnen ziet men aan den rand van het bladachtig deel nog een of eenige meerdere borstels. In het midden van het bladachtig deel ziet men eene diepe, langwerpige groeve of inspringende plooi.

Het deel, dat het uiteinde van het achterlijf uitmaakt, is een in het midden hol blad; het wordt ter zijde door de bolle randen van het vierde rugschild ingesloten, die, gelijk wij boven

---

1) Ik geef hier zijne eigene woorden: *« Das erste und dritte Fusspaar ist mit einem einfachen starken Haken bewaffnet; das zweite dagegen hat, was kaum zu vermuthen gewesen war, bei jedem der beider Geschlechte eine eigenthümliche Construction. Beim Männchen nämlich finde ich es viel kleiner, aus dem kolbenförmigen, dicken Basalgliede und dem bei weiten schmägtigeren zweiten Gliede bestehend, an seinem Ende mit einem sehr kleinen, besonders eingegliederten, lanzettförmigen Fortsatz versehen, der als ein drittes Glied angesehen werden kann und auf seiner ganzen Oberfläche mit reihenweis stehenden kleinen Borsten oder Stacheln besetzt ist. Beim Weibchen hingegen bildet der zweite Fuss gewissermaasse eine sogenannte Krebsscheere, indem das zweite Glied desselben aus zwei dünnen, mit sehr vielen Stacheln bewaffneten Endspitzen besteht, von denen die untere kleiner und mehr als gewöhnlich gegen die Mitte des Gliedes gerückt ist.»* Al. von Nordmann *Mikrographische Beiträge zur Naturgesch. der wirbellosen Thiere.* Berlin 1832, 4°. IIte Heft, S. 40.

gezegd hebben, zich naar de buikvlakte uitstrekken. Aan het uiteinde vindt men twee eironde aanhangsels ingeleed, met borstels aan den achterrand, even als er bij het mannetje aanwezig zijn.

De zuiger (ruim 1 m. m. lang) is op den afstand van 3 of 4 m. m. van den voorrand van den cephalothorax achter de pooten van het eerste paar (of de onderste sprieten), geplaatst en met de spits naar achteren gekeerd. De gedaante van dit deel is kegelvormig; aan weêrszijde van hetzelve ligt een *palpus*, die slechts weinig korter is dan de zuiger, en van een eenigzins dunner grondstuk in een eivormig deel uitloopt. Geledingen kunnen er niet duidelijk in worden opgemerkt; misschien is de insnoering in het midden eene aanwijzing dat er twee geledingen zijn. De zuiger bestaat uit eene gegroefde onderlip, eene, aan de bovenzijde gelegen, digt voor het einde van den zuiger eindigende bovenlip [1]) en uit twee dunne lange kaken, die aan het einde aan den binnenrand fijn getand zijn, even als eene zaag.

Tusschen het blad, dat het achterlijf van onderen bedekt, en het vierde rugplaatje liggen bij het wijfje de eijersnoeren, die in zeer gekronkelde windingen digt bijeen liggen, en de geheele ruimte tusschen het rug- en buikplaatje opvullen. Die eijersnoeren bevatten de eijeren in eene enkele rij achter elkander; door de opeenhooping zijn deze plat gedrukt, als schijfvormige bollen.

## II. *Laemargus muricatus* Kröyer.

H. Kröyer, *Naturhistorisk Tidsskrift*, I. Kjöbenhavn 1837, p. 487—501, Tab. V, Fig. A—C.

Milne Edwards, *Histoire natur. des Crustacés*, III, p. 474, 475, Pl. 39, Fig. 2.

Het geslacht *Laemargus* (*Λαιμαργος*, *gulosus*, een vraat) werd door Kröyer in 1837 bekend gemaakt naar voorwerpen, die in Koppenhagen bewaard werden. Zij waren door Dr. Sommerfeldt verzameld, zoo als wordt opgegeven, op de kieuwen van eenen

1) Is dit het deel 't welk van Beneden onder den naam van tromp (*la trompe*) beschrijft en afbeeldt (fig. 7)? Het knopvormig deel, waarmede het volgens zijne afbeelding zou eindigen, meen ik aan eene optische illusie, aan het opgewipt uiteinde van de bovenlip te moeten toeschrijven.

klompvisch (*Maanefisk*, *Orthragoriscus mola?*), in den Atlantischen Oceaan gevangen. Het schijnt, dat er in de verzamelingen bijkans geene andere voorwerpen gevonden worden, dan die uit het Museum te Koppenhagen afkomstig zijn [1]). Van daar heb ik ook de mijnen, die ik aan Prof. Steenstrup verschuldigd ben. Behalve door Milne Edwards is dit geslacht ook nog kort vermeld door H. Lucas, in *Dict. universel d'Hist. naturelle*, *dirigé par* M. Ch. d'Orbigny, tom. VII, 1846, p. 196, wiens beschrijving echter, even als die van Milne Edwards, naar de waarnemingen van Kröyer ontworpen is. Het sexueel verschil in vorm en grootte is hier niet zoo groot als bij *Cecrops Latreillii*. Wij beginnen wederom met de beschrijving van het mannelijke dier.

*Laemargus muricatus* ♂. Lengte 0,014 m. of omtrent 6 Par. lijn; de grootste breedte van het achterlijf 7 m. m.; de cephalothorax iets breeder (ruim 8 m. m.). Het ligchaam vertoont van boven een breeden cephalothorax en een eirond, naar achteren toe smaller uitloopend achterlijf, tusschen welke twee deelen een paar smalle, dwarse ringen gezien worden. Door dezen gesteelden vorm van het achterlijf onderscheidt zich *Laemargus* dadelijk van *Cecrops*.

De cephalothorax vormt met zijn achterste helft het breedste gedeelte van het ligchaam. Het heeft eene breede, hartvormige of liever trapezoidale gedaante, en is in den voorrand in het midden een weinig uitgesneden. De achterrand is in het midden hol. De zijranden zijn met eene rij van kleinige puntige stekels, die loodregt op den rand staan, omgeven. Ook is de bovenvlakte met stekels gewapend, die zich als witte stipjes op den gelen grond der huid vertoonen; op een gemeenschappelijk grondstuk ontstaan twee stekels naast elkander. Twee zulke dubbele doornen liggen digt bij een, op een millim. afstand van den voorrand; overigens liggen er geene op het midden, maar zij zijn van wederszijde in twee rijen gerangschikt en ver uit een staande.

Het tweede ligchaamsdeel is 2 m. m. lang en bestaat uit twee

---

1) In de *List of the Specimens of Crustacea in the Collection of the British Museum*, London 1847, 8°., worden, met een vraagteeken evenwel, voorwerpen vermeld, afkomstig van Fernando Noronha en aangebragt uit de reize van het Britsche schip *Chanticleer*.

ringen van nagenoeg gelijke grootte, die ter zijde en naar beneden toe puntig uitloopen; de zijdelingsche punten van den eersten ring zijn scherper en langer dan die van den tweeden. De breedte van deze ringen tot aan de spitsen der zijden is ruim 3 m. m.

Het hierop volgende gedeelte van het achterlijf, dat 6 of 7 m. m. lang is, wordt bijkans geheel door twee bladen bedekt. Het eerste blad bedekt de grootste helft van het achterlijf, en is aan het einde in het midden door eene 1 m. m. diepe insnede verdeeld; ook eene sleuf in het midden wijst op eene zamenstelling uit twee zijdelingsche deelen; het tweede blad is smaller maar langer dan het vorige en van eene ronde gedaante; de voorste helft van hetzelve ligt onder het eerste blad. Ook deze tweede plaat is van achteren ingesneden; de insnijding is echter breeder en loopt van voren in een naar achteren hollen boog uit. De achterranden van beide deze platen zijn wederom met eene rij van stekels, gelijk aan die aan den buitenrand van den cephalothorax, bezet. In de inkerving aan den achterrand der tweede plaat en nog een weinig achter die inkerving, ziet men het eindlid des achterlijfs, $1\frac{1}{2}$ m. m. breed, 't geen aan het uiteinde de anale opening als eene enge spleet vertoont; aan beide zijden van dit uiteinde ziet men een met doornen gewapend, klein en plat aanhangsel, dat slechts uit een enkel lid bestaat.

De sprieten (of buitenste sprieten) staan aan weêrszijde op 2 m. m. afstand van het midden van den voorrand van den cephalothorax. Zij zijn 2 m. m. lang, en bestaan uit vier geledingen, waarvan het eerste zeer kort en dik is, het tweede van dezelfde dikte, rolrond, het derde en vooral het vierde zeer veel dunner zijn; aan het stomp uitloopend einde van dit vierde lid staan drie of vier borstelhaartjes.

Het eerste paar pooten (of tweede paar sprieten) bestaat uit drie geledingen, waarvan de twee eerste veel dikker zijn dan het laatste, 't geen een scherpe, kromme nagel is. Het tweede paar pooten is dun, en bestaat uit twee hoofdleden, die onder een scherpen hoek verbonden zijn, en waarvan het tweede, dunnere, aan het eind nog een lid draagt, dat behaard en aan de binnenzijde met stekels gewapend is, terwijl het aan het eind een krom gebogen haak bezit. Een dergelijke haak staat aan de buitenzijde van het

uiteinde van het tweede lid, naast den grond van het derde. Het derde paar pooten is het aanzienlijkste van allen; het bestaat uit een kegelvormig kort grondstuk, waarop een, aan de onderzijde vooral, zeer bol, eirond lid volgt, dat aan den bovenrand twee stekelvormige knobbels heeft, terwijl het derde lid een kromme, met de punt naar binnen gekeerde nagel is, grooter en puntiger dan die van het eerste paar pooten.

Het eerste paar abdominale pooten is het kleinste van alle ledematen, die bij dit diergeslacht aangetroffen worden; het wordt gevormd door een kort, breed uitloopend grondstuk, waaraan twee riemen bevestigd zijn; de buitenste is langer en bestaat uit twee leden; ook de binnenste schijnt uit twee leden te bestaan, die echter te zamen genomen slechts de lengte van het eerste lid van den buitensten riem bereiken. Het tweede paar buikpooten is eenigzins meer ontwikkeld, over 't geheel van dezelfde gedaante als het vorige; maar hier zijn twee eindeelen of riemen van gelijke grootte, en zij bestaan duidelijk uit twee geledingen, die met een haakje aan het eind voorzien zijn. Het derde paar buikpooten heeft een rond grondstuk, 't geen vrij aanzienlijk is, en door een boogvormig dwarsstuk in het midden met dat van de andere zijde verbonden wordt: de twee riemen, aan het eind met stekels of haren voorzien, schijnen slechts uit één lid te bestaan; de binnenste riem bereikt naauwelijks $\frac{1}{3}$ van de buitenste. Het vierde paar pooten eindelijk is het grootste. Een dwars bladachtig grondstuk draagt aan den onderrand twee eironde blaadjes of vinnen, op zeer korte steeltjes; het buitenste dezer blaadjes is 4, het binnenste 3 m. m. lang: men ziet aan den buitenrand van het buitenste eenige doornachtige punten uitsteken. Na het wegnemen van dit laatste paar pooten ziet men de ondervlakte van het tweede buikplaatje. In het midden van dit plaatje onderscheidt men het uiteinde van het achterlijf, 't geen drie ringen schijnt te vormen, en waarvan het laatste achter dat plaatje uitsteekt, en door ons reeds bij de beschrijving der bovenvlakte vermeld is.

*Laemargus muricatus* ♀. Lengte 0,019 of 0,02 ($8\frac{1}{2}$ of 9 Par. lijn); grootste breedte van het ligchaam (het achterlijf) 0,010 of

0,011 ;grootste breedte van den cephalothorax 0,008. De hartvormige cephalothorax in het midden van den achterrand meer ingesneden dan bij ♂. Het achterlijf veel langer dan bij ♂ en daarbij breeder dan de cephalothorax (omgekeerd van 't geen bij ♂ opgemerkt wordt). De eerste plaat op de rugvlakte van het achterlijf is 6 m. m. lang; zij is aan het midden van den achterrand ingesneden tot 2 m. m. diepte. De tweede plaat, die breeder is dan de eerste, heeft eene lengte van ruim 10 m. m.; zij is rond en gelijkmatig schildvormig bol. Aan het midden van den achterrand wordt zij door eene, 6 m. m. voortloopende insnijding in twee zijstukken verdeeld, die, aan de binnenzijde breeder zijnde, als twee lappen voor een gedeelte op elkanders randen liggen. Voor de grootste helft wordt deze plaat aan de bovenvlakte door de eerste bedekt; haar achterrand strekt zich tot of over de laatste gedeelten van het achterlijf uit, waarvan aan de bovenvlakte derhalve niets gezien wordt.

In de sprieten en voorste of cephalothoracische pooten bespeurt men geen verschil met ♂, 't geen vermelding schijnt te behoeven. Het is vooral in het derde paar abdominale pooten dat een sexueel verschil wordt bespeurd. Dit paar is bij ♀ zeer gelijk in vorm en grootte aan het vierde paar van het mannetje, en draagt twee eironde bladen aan het eind, waarvan het buitenste 4, het binnenste 3 m. m. lang is. Het vierde paar, aan het vorige gelijk, onderscheidt zich daarvan voornamelijk door meerdere grootte. Het grondstuk is van eene hartvormige of trapezoidale gedaante, bladachtig, 4 m. m. breed, en omtrent even lang. De twee riemen of vinnen zijn eironde blaadjes, waarvan het buitenste 5 het binnenste 4 m. m. lang is. Dit binnenste blaadje ligt bijkans geheel op het buitenste, en springt slechts weinig aan de binnenzijde daarover uit. Onder dit vierde paar pooten ligt de ondervlakte van het buikplaatje, door hetwelk men de eijersnoeren ziet doorschemeren, die tusschen dit plaatje en het tweede blad der rugvlakte liggen. In het midden ziet men eene langwerpige, smalle verhevenheid over dat buikplaatje heen loopen, die door twee dwarsstrepen als in drie ringen of geledingen verdeeld is, en aan weêrszijde van den anus een eirond afgeknot plaatje draagt, waarvan de achterrand gedoornd is.

De zuiger is bij beide geslachten zeer gelijk, puntig kegelvormig, van 2 tot 3 m. m. lang, aan den grond met een kort, plat, opgewipt voelertje voorzien, dat slechts $\frac{1}{3}$ m. m. lang is, maar desniettemin nog uit drie geledingen schijnt te bestaan, waarvan het laatste een kort driehoekig puntje voorstelt. In den zuiger liggen twee kaken (*mandibulae*), die veel breeder en sterker zijn dan bij *Cecrops*, en eveneens aan het eind met eenen zaagvormig ingekorven rand of met dwarse, eenigzins met de punt naar achteren gekromde haakjes voorzien zijn.

---

Uit eene vergelijking van *Cecrops* en *Laemargus* blijkt, dat beide geslachten zich door de sprieten, den zuiger en de abdominale pooten hoofdzakelijk onderscheiden. Bij *Cecrops* hebben de sprieten twee, bij *Laemargus* vier geledingen. Bij *Cecrops* is de zuiger veel korter, en ligt tusschen twee *palpi*, die bijkans even lang zijn als dit deel; bij *Laemargus* is de zuiger langer en de *palpi* zijn zeer kort, met het ongewapend oog naauwelijks te herkennen. In de abdominale pooten bestaat tusschen beide deze parasitische diergeslachten dit verschil, dat bij *Cecrops* het grondstuk ten koste der riemen ontwikkeld is, terwijl daarentegen bij *Laemargus* het grondstuk klein blijft, en de riemen of vinnen meer ontwikkeld zijn; in het vierde paar bij het mannetje en in het derde en vierde bij het wijfje ontwikkelen zij zich tot twee aanzienlijke, eironde blaadjes. Bij deze verschillen voegt zich nog de aanwezigheid van twee aan de bovenvlakte des ligchaams zigtbare smalle buiksegmenten bij *Laemargus*, waardoor het achterlijf gesteeld is, en eene, door Kröyer reeds opgemerkte gelijkvormigheid met een *hymenopterum* ontstaat.

Als eene bijzonderheid, waarop reeds Kröyer opmerkzaam heeft gemaakt [1]), moet ik nog vermelden, dat op verschillende exemplaren van *Laemargus* wederom een ander parasitisch dier, dikwerf grooter dan *Laemargus* zelve, was aangehecht. Het is eene soort van *Anatifa*, de *Cineras vittata* van Leach. Deze Anatifen zitten nu eens op de rugzijde, dan op de buikvlakte, somtijds

---

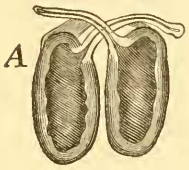
1) *Tidsskrift*, I, S. 410, 498.

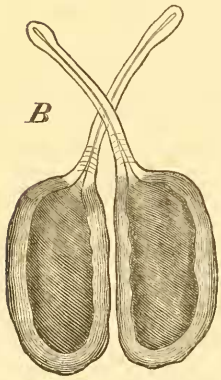
op de abdominale pooten van *Laemargus* bevestigd. Boven (bl. 67) is reeds van *Anatifen* gewag gemaakt, als van door teruggaande metamorphose gewijzigde schaaldieren. Wij hebben hier een merkwaardig voorbeeld van *parasiten* op *parasiten*, of met andere woorden van *parasiten* tot de tweede magt. Intusschen kunnen wij ons niet wel voorstellen, dat *Anatifen* binnen de kieuwholte van vischen leven. Bij een onderzoek van de brokstukken van den visch, waarop de voorwerpen van *Laemargus* bevestigd waren, zijn wij ook tot de overtuiging gekomen, dat het geene gedeelten van kieuwen waren. Ik moet dus betwijfelen of de opgave van Kröyer, dat deze voorwerpen door Doctor Sommerfeldt op de *kieuwen* van eenen maanvisch gevonden waren, wel met de waarheid overeenstemt. Ik zou veeleer denken, dat *Laemargus* zich aan de huid van den visch, aan uitwendige deelen, waarschijnlijk onder den kop, vasthecht. Deze schaaldieren schijnen ook in grooter aantal en als in klompen bijeengehoopt te leven, terwijl *Cecrops* meer afzonderlijk voorkomt.

Wat *Cecrops Latreillii* betreft, ik moet nog bijzonder opmerkzaam maken op de vischsoort, waarop deze soort door mij werd waargenomen. Ik geloof thans, dat men alle opgaven moet in twijfel trekken, die als verblijfplaats van *Cecrops* eenen anderen visch aanwijzen dan *Orthragoriscus mola.* Al mijne nasporingen en navragen bij mijne bekenden in Engeland en Duitschland gaven steeds dien visch op, wanneer over het algemeen iets van den oorsprong der in verzamelingen aanwezige exemplaren van *Cecrops* bekend was. Ook de Hoogleeraar Milne Edwards, hoezeer hij in zijne *Hist. nat. des Crustac.*, III, p. 474, de kieuwen van den Tonijn als verblijfplaats van *Cecrops* opgaf, schreef mij 22 Junij 1857: *« De même que vous je n'ai trouvé le Cecrops Latreillii que sur l'Orthragoriscus mola. »*

Ten slotte moet ik nog iets in het midden brengen over twee kleine, langwerpig eironde ligchamen, welke dikwerf bij de vrouwelijke voorwerpen van *Laemargus*, die volwassen zijn, aan de onderzijde van het achterlijf worden waargenomen. Kröyer heeft die onder eene geringe vergrooting afgebeeld (l. l. Pl. V, fig. aq), en beschrijft ze als niervormige ligchamen, die langwerpig zijn en rolrond, en welke, digt bijeen, aan den achterrand

van den vierden achterlijfsring liggen. Zij zijn opgevuld met een wit, dik en taai slijm [1]). Deze deelen zijn 1 of $1\frac{1}{2}$ m. m. lang, en vertoonen zich voor het bloote oog als witte, door eenen bruingelen ring omzoomde, langwerpige korrels. Dergelijke ligchamen doch veel kleiner, omtrent $\frac{2}{10}$ m. m. lang, zag ik ook enkele malen aan het achterlijf bij wijfjes van *Cecrops* vastgehecht. Ik moet erkennen, dat ik lang, evenzeer als Kröyer, omtrent den aard dezer ligchaampjes geheel onzeker was. Doch eens viel mij de gedachte in, dat het *spermophoren* konden zijn, die door het mannetje bij de paring aan het achterlijf van het wijfje bevestigd waren, gelijk zulks bij *Cyclops* plaats heeft [2]). Het mikroskopisch onderzoek heeft deze meening volkomen bevestigd. Die ligchamen loopen van voren in een dunnen, doorschijnenden steel uit; deze stelen, door Kröyer niet opgemerkt, loopen kruiselings over elkander heen. Binnen den steel, die ruim $\frac{1}{2}$ m. m. lang is, ziet men een zeer fijn kanaal, dat in het ligchaam van het spermophoor zich trechtervormig uitzet en in den zak overgaat, die met sperma (het wit, dik en taai slijm van Kröyer's beschrijving) gevuld is. De voorwerpen waren reeds lang (waarschijnlijk meer dan 18 jaren) in *spiritus* bewaard, maar nogtans meende ik met eene sterke vergrooting de haarvormige spermatozoiden te onderscheiden, waaruit deze witte massa bestond. De bruingele ring van het orgaan is de dikke, hoornachtige en stevige wand van dezen sperma-bevattenden buidel; men ziet er vele concentrische fijne strepen op, 't geen schijnt aan




1) *Naturhistorisk Tidsskrift*, I, p. 493.

2) Elk, die zich met nasporingen van zoetwaterdiertjes bezig gehouden heeft zal deze zonderlinge aanhangsels wel eens bij *Cyclops* gezien hebben. Zij werden reeds door O. F. Muller en Jurine afgebeeld, doch haren waren aard ontdekte eerst C. Th. von Siebold, *Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig*, IIIr. Bd. 2tes Heft, 1839, 4°. S. 36—50.

te duiden, dat hij door verschillende lagen gevormd wordt [1]).

Uit een' brief van den Hoogleeraar van Beneden (van 9 Nov. 1857), aan wien ik deze opmerking dadelijk had medegedeeld, bleek mij, dat hij hetzelfde reeds waargenomen had. Hij had vroeger reeds de goedheid mij eenige fraaije afteekeningen van *Laemargus* toe te zenden, om daarover naar verkiezing te beschikken. Daar echter toen mijne teekeningen reeds gereed, en de toegezonden figuren voor dit Tijdschrift te groot waren, heb ik daarvan geen verder gebruik kunnen maken. Of van Beneden deze ligchamen ook bij *Cecrops* heeft gezien, weet ik niet; in zijne beschrijving in de *Bulletins de l'Acad. royale de Belgique*, die wij boven aanhaalden, spreekt hij er niet van; maar in zijnen voormelden brief maakte hij mij opmerkzaam op eene *Notice sur un Lernanthrope nouveau du Serranus Goliath* (*Bulletins de l'Acad. royale de Belgique*, Tome XXIV), *Lernanthropus Petersi*, waar hij in dit jaar dergelijke spermophoren beschreven en afgebeeld heeft, die eene kersenroode kleur hebben, en die door hem ook reeds vóór de uitdrijving, in het ligchaam der mannelijke voorwerpen, even als daarna aan het achterlijf der wijfjes aangekleefd waargenomen werden.

Wij mogen dus veilig aannemen, dat bij vele parasitische schaaldieren de bevruchting op gelijke wijze geschiedt, als von Siebold bij *Cyclops* ontdekt heeft.

---

## VERKLARING DER AFBEELDINGEN.

### I. (Pl. 3) *Cecrops Latreillii* Leach.

Fig. 1. Wijfje; Fig. 2. Mannetje; beide van de rugzijde gezien in natuurlijke grootte.

Fig. 3. Wijfje van de buikzijde gezien, met het daartegen aangeplaatst mannelijk dier, gelijk men ze dikwerf aantreft, en gelijk Rathke bij *Bopyrus squillarum*, een op de kieuwen van *Palaemones*

---

1) In de bovenstaande figuren, onder bijkans 20malige vergrooting geteekend, zijn bij A de spermophoren van *Cecrops*, bij B die van *Laemargus*, bij doorvallend licht, voorgesteld.

levend parasitisch schaaldier, het kleine mannetje altijd tusschen de abdominale pooten of kieuwplaten van het wijfje verborgen vond (H. Rathke, *de Bopyro et Nereide Commentationes anatomico-physiologicae duae.* Rigae et Dorpati, 1837, 4°. Tab. I). Bij Cecrops vindt men echter ook dikwerf het mannelijk dier afzonderlijk aan de kieuwen van Orthragoriscus naast het wijfje vastgehecht.

Fig. 4. Een der sprieten vergroot (nagenoeg 16 maal).

" 5. Wijfje aan de ondervlakte, iets minder dan 3 malen vergroot.

Fig. 6. Mannetje aan de ondervlakte, twee en een half malen vergroot.

Fig. 7. Gelede aanhangsels of pooten van het mannelijke dier, 5 malen vergroot.

Fig. 8. Dezelfde deelen van het wijfje, onder dezelfde vergrooting. In beide figuren zijn dezelfde cijfers en letters voor de overeenkomstige deelen gebezigd.

I. Eerste paar pooten (of tweede paar sprieten, volgens sommige schrijvers).

II. Tweede paar pooten.

III. Derde paar pooten.

Deze drie paren van gelede aanhangsels behooren tot den cephalothorax; *a*, *b*, *c* en *d* zijn de pooten van het achterlijf.

Fig. 9. De twee toegespitste haakjes aan het uiteinde van het tweede paar pooten van den cephalothorax (Fig. 7 en 8, II); 80 maal vergroot.

## II. (Pl. 4).

Fig. 1—9 hebben alle betrekking op *Laemargus muricatus* Kröyer.

Fig. 1. Wijfje, Fig. 2. Mannetje op de rugzijde gezien, in natuurlijke grootte.

Fig. 3. Wijfje van de rugzijde, Fig. 4. van de buikzijde; tweemalen vergroot.

Fig. 5. Een spriet, onder 10malige vergrooting geteekend.

" 6. Gelede aanhangsels of pooten van het mannelijke dier, onder vijfmalige vergrooting geteekend.

Fig. 7. Dezelfde deelen van het wijfje, onder dezelfde vergrooting. De nommers I—III en de letters *a*, *b* en *c* hebben dezelfde beteekenis als bij fig. 7 en 8 der vorige plaat.

Fig. 8. De twee toegespitste en krom gebogen haakjes aan het uiteinde van het tweede paar pooten van den *cephalothorax* (fig. 6 en 7, II); 80 malen vergroot.

Fig. 9. Twee dubbele haakjes van den cephalothorax, nagenoeg 100 malen vergroot.

Fig. 10. Drie exemplaren uit eene groep van Laemargen, die digt bijeen waren vastgehecht, en waarvan er twee wederom een ander parasiet dragen, namelijk *Cineras vittata* (*a*, *b*); natuurlijke grootte.

Fig. 11. Zuiger van *Cecrops* met de twee daar naastliggende palpi; 10 malen vergroot.

Fig. 12. Zuiger van *Laemargus* met zijne twee palpi, onder dezelfde vergrooting voorgesteld.

Fig. 13. Uiteinde van eene der kaken (*mandibulae*) van *Cecrops*, 300 malen vergroot. Men ziet aan het ondereinde den zaagvormigen rand en iets daar boven een dubbelen doorn. Bij andere voorwerpen was die stekel enkelvoudig.

Fig. 14. Uiteinde van eene der kaken van *Laemargus*, onder dezelfde vergrooting. De deelen zijn hier breeder en sterker ontwikkeld dan bij *Cecrops;* de doorn boven den zaagvormigen rand ontbreekt. (Fig. 13 en 14 zijn geteekend door Dr. Boogaard, Prosector der Leidsche Hoogeschool.)

Fig. 15. De spermophoren van *Laemargus*, zoo als zij door Kröyer zijn afgebeeld, als niervormige deelen van onbekenden aard; t. a. p., fig. aq.